

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-309777

(43)Date of publication of application : 25.12.1990

(51)Int.Cl.

H04N 7/13

(21)Application number : 01-130331

(71)Applicant : SHARP CORP

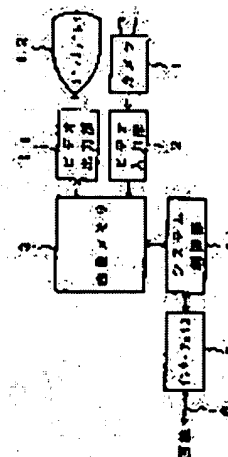
(22)Date of filing : 24.05.1989

(72)Inventor : ASADA KOICHI

(54) IMAGE TRANSMITTING DEVICE**(57)Abstract:**

PURPOSE: To easily confirm the state of the whole in a short time by digitizing a video signal and then dividing quantized bit data into an optional number of data, and transmitting the divided bit data preferentially from the quantized bit data containing the high-order bits.

CONSTITUTION: A television telephone device 10 digitizes a subject image picked up by a camera 1 into digital data consisting of a specific number of bits at a video input part 2. The quantized bit data are stored on an image memory 3 and the read state of the quantized bit data from the image memory 3 is so controlled that the quantized bit data are outputted in order from the data containing the high-order bits while divided into a specific number of data. Consequently, a 4-bit quantized image is reproduced on a reception side and the majority of the contour part of an original image is reproduced. After the transmission of the quantized bit data of the high-order four bits is completed, the quantized bit data of the low-order four bits is transmitted.



⑫ 公開特許公報(A)

平2-309777

⑤ Int. Cl.³

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成2年(1990)12月25日

H 04 N 7/13

Z

6957-5C

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 画像伝送装置

⑯ 特 願 平1-130331

⑰ 出 願 平1(1989)5月24日

⑱ 発 明 者 浅 田 晃 一 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シャープ株式会社
内

⑲ 出 願 人 シャープ株式会社 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

⑳ 代 理 人 弁理士 山口 邦夫

明 細 書

1. 発明の名称

画 像 伝 送 装 置

2. 特許請求の範囲

(1) 画像信号をディジタル化したのち、量子化ビットデータをビット単位で任意の数に分割し、

上位ビットを含む上記量子化ビットデータから優先的に伝送するようにしたことを特徴とする画像伝送装置。

3. 発明の詳細な説明

「産業上の利用分野」

この発明は、一般の電話回線などのように、比較的低速のデータ伝送回線により、映像信号などの画像信号を伝送し再生する場合に適用して好適な画像伝送装置に関し、特に必要な情報を短時間で伝送できるようにしたものである。

「従来の技術」

一般の電話回線は、音声信号を伝送するために

設計されたものであるから、映像信号の伝送には適していない。しかし、画像情報の伝送の必要性からモデム(変調・復調装置)などの様々な改善、工夫がなされ、画像情報の伝送も行なっている。

このようなものには、ファクシミリのように現在種々の業務及び生活に浸透し、必要かくべからざるものになっているものもある。また、画像情報伝送の性能も近年向上し、9600ボー(ビット/秒)の伝送速度も達成されるようになっている。

「発明が解決しようとする課題」

上述のように、データの伝送速度は向上しているが、通常の映像信号を伝送するには、その能力が不十分である。

特に、最近静止画像の伝送・受信装置が静止画テレビジョン電話(テレビ電話装置)として開発されているが、画像の伝送に長時間を必要としている。

第3図は、このような場合の従来における画像情報伝送方法の説明図であって、原画像はディジ

タル化されて、所定ビット数の量子化ビットデータに変換される。

この例では、8ビットデータにディジタル変換された場合であって、ビット0からビット7までの各ビット情報をメモリする複数のメモリプレーン（以下、単にプレーンという）1～8が用意され、ディジタル化されたビットデータが対応するエリアに書き込まれるようになっている。

メモリされた量子化ビットデータは、1～数10画素ごとに分割してメモリされるものであるから、これを相手方に伝送する場合においては、ブロックを単位として伝送される。即ち、まずブロック1のデータ（プレーン1からプレーン8までにメモリされたビット0からビット7までの量子化データの全て）をブロック単位として伝送し、次にブロック2のデータを伝送する。これが、順次繰り返されて最後のブロック48のデータを伝送することによって、1画面の原画像の伝送が終了する。

従って、受信側では伝送各ブロックごとに順次

ブロック画像が再現され、最後のブロック48のデータ伝送が終了した段階において初めて元の画像が完全に再現されることになる。

このように従来の伝送方式においては、画素当りの量子化ビットデータは分離されることなく伝送されるため、送信側で画像の映像信号の送信を開始してから、全映像信号の送信が終了するまで受信側では画像の全体像を見ることができなかった。

そのため、さほどの分解能を要しない画像の場合においても、送信時間がかかり、送信に対する無駄な時間がかかってしまう問題があった。

そこで、この発明はこのような点を考慮したものであって、送信側で画像の全映像信号の送信を完了する以前から、受信側で画像の全体像を把握できるような伝送が可能な画像伝送装置を提案するものである。

「課題を解決するための手段」

上述の問題点を解決するため、この発明においては、画像信号をディジタル化したのち、量子化

ビットデータをビット単位で任意の数に分割し、

上位ビットを含む量子化ビットデータから優先的に伝送するようにしたことを特徴とするものである。

「作用」

この発明においては、ディジタル化された量子化ビットデータをビット単位に複数に分割し、より多くの情報を含むビットデータよりプレーン単位で送信する。こうすることによって、量子化ビット数が少ないながらも画面の全体像を早い時点でとらえることができる。

受信側において、早い時点で受信した画像を理解できれば、その時点で送信側にデータの伝送の打ち切りを指示することも可能になり、こうすることによって回線の使用効率を向上させることができる。

「実施例」

続いて、この発明に係る画像伝送装置の一例を、第1図以下を参照して詳細に説明する。以下説明する例は、画像伝送装置として上述したテレビ電

話装置を説明する。

第1図に示すテレビ電話装置10において、カメラ1より撮像された被写体像はビデオ入力部2においてディジタル化されると共に、所定ビット数のディジタルデータに変換される。本例では8ビットの量子化ビットデータ（画像データ）に変換されるものとする。

量子化ビットデータは、画像メモリ3にストアされる。画像メモリ3としては、後述するように複数のメモリプレーンが使用される。

画像メモリ3からの量子化ビットデータの読み出しは、システム制御部4においてコントロールされる。この発明では量子化ビットデータを任意の数に分割した状態で、その上位ビットを含むデータから順に出力されるように、その読み出し状態がコントロールされる。システム制御部4より出力された上位ビットを含む量子化データは、インターフェイス5を経て通信回線6側に送出される。インターフェイス5にはデータを変調、復調するためのモデム（図示せず）を含むものとする。

また、回線6より入力した画像情報は、インターフェイス5を経てシステム制御部4に供給されて、その後画像メモリ3にストアされる。メモリされた量子化ビットデータ(画像データ)は、ビデオ出力部11においてアナログデータに変換されたのち、ディスプレイ12に供給されて、元の画像が再現される。

この発明においては、システム制御部4において上述したように量子化ビットデータを任意の数 N (N は整数)に分割し、その内、上位ビットを含む量子化ビットデータから優先的に伝送するような制御系を構成している。

システム制御部4における量子化ビットデータの処理を第2図を参照して詳細に説明する。ここでは、原画像を8ビットに量子化し、そのビットデータを2回に分割して伝送する例($N=2$)を示している。

同図のように、原画像は8ビットにデジタル変換されて各ビット即ちビット0からビット7にそれぞれ対応したブレーン1~8に画素を単位と

してメモリされる。ブレーン1~8にメモリされた量子化ビットデータは、その上位4ビット即ちビット4からビット7までの量子化ビットデータと、下位4ビット即ちビット0からビット3までの量子化ビットデータに2分割された状態で、画像メモリ3より読み出されて相手側に伝送される。

その場合、量子化ビットデータの内、上位ビットを含む量子化ビットデータが優先的に伝送される。本例では1回目の伝送がブレーン5~8にメモリされた上位ビットの量子化ビットデータが伝送される。

これによって、受信側においては4ビットの量子化の画像が再現される。上位4ビットの量子化ビットデータによって原画像の輪郭部の大部分が再現される。

上位4ビットの量子化ビットデータの伝送が終了したのち、下位4ビットの量子化ビットデータの伝送が行なわれる。この下位4ビットの量子化ビットデータの伝送が終了することによって、原画像のデータが総て伝送されたことになり、原画

像が再現される。

このように、1回目の伝送では上位4ビットで量子化されたような画像が表示され、2回目に伝送された下位4ビットの画像データを上位4ビットの画像データに合成すれば、送信側の原画像と同等のものがディスプレイ12に表示されることになる。

もし、1回目の画像データの伝送のみで送られてきた画像の内容を容易に確認でき、これ以上の分解能は必要ないような場合には、2回目以降の画像データの伝送を中止するよう、送信側に指示を出すこともできる。これによって、無駄な画像データの伝送が行なわれないので回線の使用効率を改善できる。

なお、上述した量子化ビットデータの分割数 N は、伝送する画像の性質によって任意に決定できる。あるいは、プログラム等によって適切な分割数 N が自動的に算出されるように構成してもよい。

また、どのビットデータと組み合わせるか、あるいは総てのビットデータを1回ずつ伝送するか

などについては、自由に設定することができることは言うまでもない。

また、上述ではこの発明をテレビ電話装置に適用したが、その他の画像伝送装置にも適用することができる。

「発明の効果」

以上説明したように、この発明においては、映像信号をデジタル化したのち量子化ビットデータを任意の数に分割し、分割されたビットデータのうち上位ビットを含む量子化ビットデータから優先的に伝送するようにしたものである。

これによれば、短時間の内に全体の画像の様子を容易に確認することができると共に、精細度の高い画像を時間の経過に伴って確認できる特徴を有する。また、画像データの総てが送信される途中で画像の内容を認識することができるから、必要に応じてデータ伝送を中断するようなことも可能になり、こうすることによって回線を有効利用することになる。

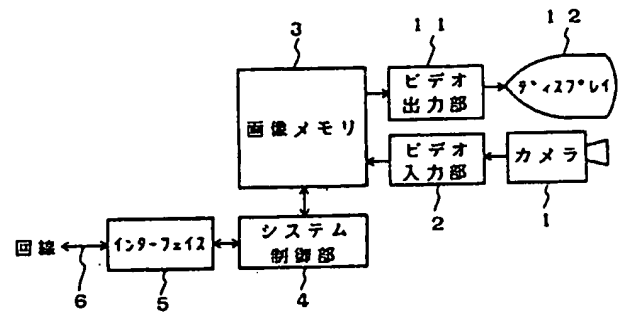
従って、この発明においては、比較的低速な伝

送路を用いて画像データを送信するような場合に
適用すれば極めて好適である。

4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明に係る画像伝送装置の一例を示す系統図、第2図はこの発明のデータ伝送の説明図、第3図は従来のデータ伝送の一例を示す説明図である。

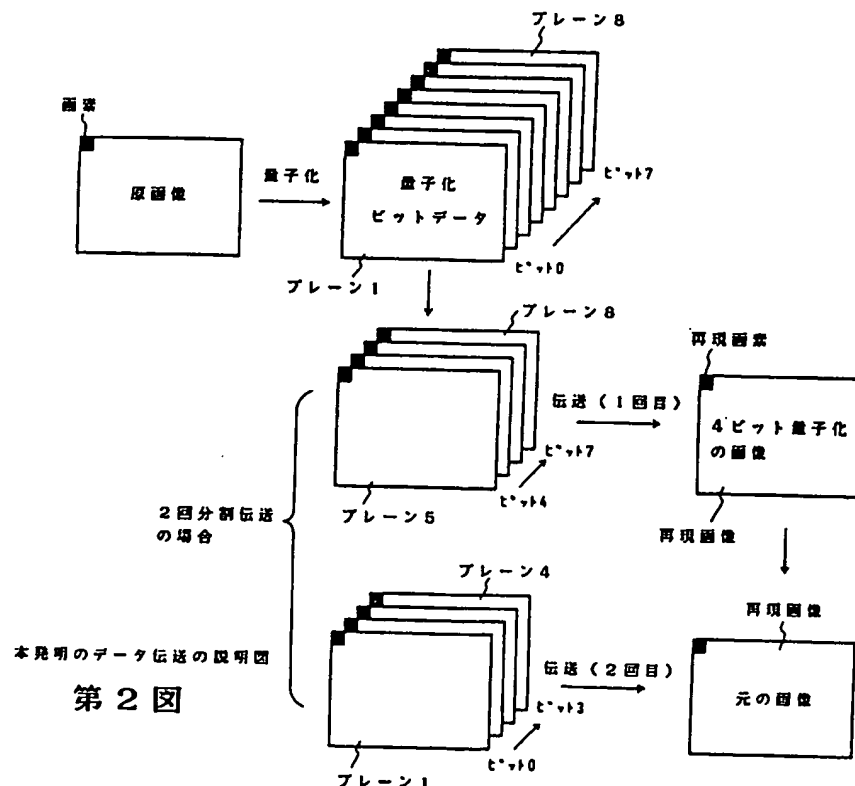
- 1・・・カメラ
- 3・・・画像メモリ
- 4・・・システム制御部
- 6・・・回線
- 10・・・テレビ電話装置
- 12・・・ディスプレイ



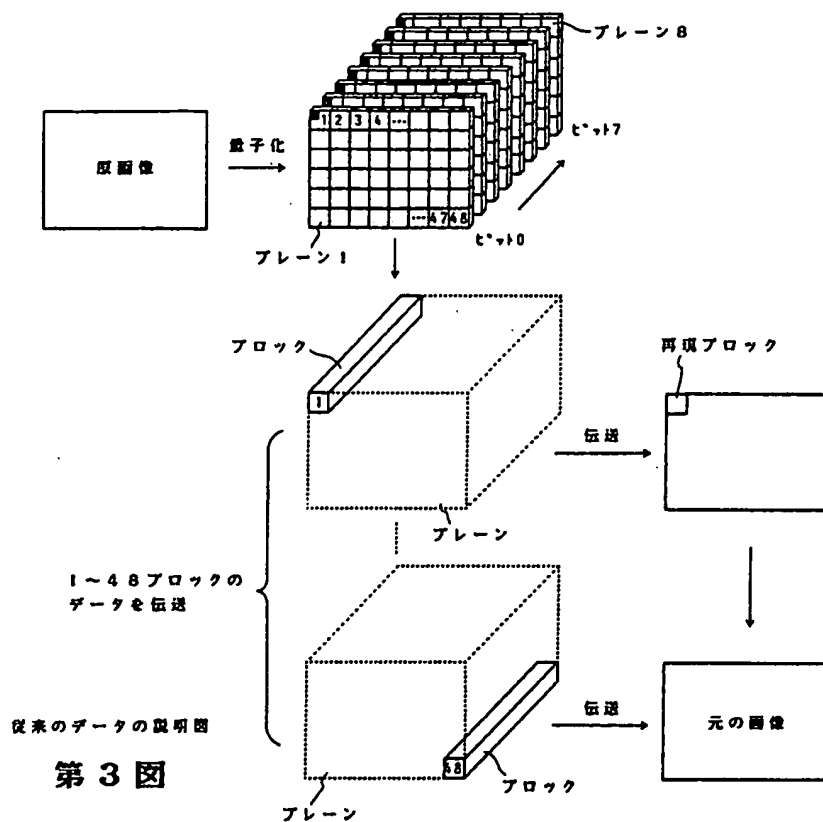
10：テレビ電話装置

第1図

特許出願人 シャープ株式会社
代理人 弁理士 山口 邦夫



第2図



第 3 図